

D-galactose-1-14C持続注入法による肝内短絡血流測定

著者	佐々木 宏
号	731
発行年	1972
URL	http://hdl.handle.net/10097/18993

氏 名 (本 籍) さ さ き ひろし
佐 々 木 宏

学 位 の 種 類 医 学 博 士

学 位 記 番 号 医 第 7 3 1 号

学位授与年月日 昭 和 4 7 年 2 月 2 3 日

学位授与の要件 学位規則第 5 条第 2 項該当

最 終 学 歴 昭 和 4 0 年 3 月
弘前大学医学部卒業

学 位 論 文 題 目 D-galactose-1-¹⁴C 持続注入法による肝内
短絡血流測定

(主 査)

論 文 審 査 委 員 教 授 中 村 隆 教 授 山 形 敏 一

教 授 鳥 飼 龍 生

論文内容要旨

肝の複雑な血管系は肝疾患の際障害を受けやすく、慢性肝疾患特に肝硬変症において著しい。

その変化の一つとして肝内短絡血流の出現をみるが、これは肝内病変を示す最もよい肝循環の指標と考えられる。中村らはこれまでガラクトース化学的測定法、D-galactose-1-¹⁴C急速注入法による肝内短絡血流測定を行ない肝循環動態を明らかにして来た。とくにD-galactose-1-¹⁴C急速注入法では極めて低いgalactose濃度で測定が可能なので肝細胞障害の影響をうけることなく肝内短絡率の測定が可能となつたが、galactose代謝産物が肝静脈に出現する前に測定を行なわなければならない、放射能曲線がまだ平坦にならないうちに採血を行ない肝内短絡率を計算した。しかし肝内短絡率の測定はなるべく一定したgalactose濃度においてなされるのが望ましく、持続注入法を行なうことによつて、この点の改善を試みた。

対象ならびに測定方法

肝穿刺あるいは手術時肝切除により組織学的診断の確定した症例と、肝硬変症の一部においては組織学的診断は下し得なかつたが、臨床検査成績あるいは臨床症状から明らかに肝硬変症と診断した症例について検討した。対象の内訳は慢性肝炎11例、肝硬変症16例、急性肝炎1例、特発性門脈高圧症(Banti症候群)2例、その他3例(肝外門脈閉塞症1例、胆汁性肝線維症2例)、正常2例、計35例である。

D-galactose-1-¹⁴C 平均24.5 μ C, T-1824色素平均38.1 mg, それに患者血清平均7 mlを混じた溶液を肺動脈内に30秒間持続注入する。そして注入開始後5~10秒ごとに末梢動脈血を70秒間、肝静脈血を90秒間連続採血し、その放射能濃度および色素濃度を測定し曲線を描くと、動脈血曲線は注入後40秒前後で、肝静脈曲線は60~70秒前後では平坦となる。この時の末梢動脈血および肝静脈血の放射能をCa, Ch, T-1824色素濃度をDa, Dhとすると

$$\text{肝内短絡率} = \frac{Ch/Ca}{Dh/Da} \times 100$$

として求められる。

成績ならびに考察

正常2例の肝内短絡率は平均13%であつた。慢性肝炎11例の肝内短絡率は6~28%, 平均19%であつた。肝硬変症では23~60%, 平均35%で20%以下の症例はみられなかつた。正常との差、慢性肝炎との差はいずれも1%の危険率で有意であつた。特発性門脈高圧症では平均21%であつた。慢性肝炎におけると同様に軽度の増加がみられるのは急速注入法と同様である。急性肝

炎1例は12%を示した。例数が少く比較は難しいが、急速注入法および動物実験の成績に示されるように肝内短絡率は正常と変わらない成績であると思われる。

肝内短絡率と間質百分率の間には有意の相関がみられた($r=0.45$, $0.02 < \alpha < 0.05$)。肝内短絡率と閉塞肝静脈圧にも有意の相関がみられた($r=0.58$, $0.001 < \alpha < 0.01$)。偽小葉(+)~(++)群は(一)~(±)群に比べ明らかに肝内短絡率は高値を示した($P < 0.01$)。臨床症状では腹水陽性群、クモ状血管腫陽性群、食道静脈瘤陽性群がそれぞれ陰性群より肝内短絡率は高値を示した($P < 0.05$)。又肝静脈枝変形陽性群、斑紋状陰影陽性群はそれぞれ陰性群より肝内短絡率は高値を示した。肝内短絡率と肝機能に相関はみられなかった。

急速注入法に比較して注目されることは、持続注入法では慢性肝炎、肝硬変症ともに低い肝内短絡率が測定されたこと、又持続注入法では慢性肝炎と肝硬変症が互にoverlapする範囲が急速注入法に比し少ないことである。即ち急速注入法では慢性肝炎の63%、肝硬変症の56%がoverlapするが、本法ではそれぞれ36%、31%とoverlapする範囲を狭めることが出来た。

結

語

先に中村が発表したD-galactose-1-¹⁴C急速注入法による肝内短絡血流測定が血中濃度がまだ平坦にならないうちに採血測定を行なっているので、持続注入法に改めることにより一定したガラクトース濃度で測定を行なうよう改善した。

その結果、持続注入法では慢性肝炎、肝硬変症ともに肝内短絡血流の平均値は前法の急速注入法より有意に低く算出された。

又、本法においては慢性肝炎、肝硬変症がそれぞれoverlapする範囲を前法より狭めることが出来た。

以上本法は比較的安定したgalactose濃度で肝内短絡率の測定が可能なので、これまでの急速注入法に比較してより正確な肝内短絡血流の測定が出来る。

審 査 結 果 の 要 旨

本研究は臨床的に最も有用な肝循環測定法として中村らにより考案されたD-galactose-1-¹⁴C 肝内短絡血流測定について、持続注入法を導入することによつてより正確な測定ができるよう改善した測定法を提案している。

すなわち、肝はその機能上複雑な血管系を有するため肝疾患の際肝血管系の傷害をうけやすく、慢性肝疾患ことに肝硬変症において著しい。この肝循環の変化の一つとして肝内短絡血流の出現をみるが、これは肝内病変を示す最もよい肝循環の指標と考えられる。

中村らはこの肝内短絡血流の測定法としてガラクトース（化学的測定）法、D-galactose-1-¹⁴C 急速注入法を考案してきたが、ことにD-galactose-1-¹⁴C 急速注入法は放射性同位元素を用いることによつて極めて低いガラクトース濃度での測定を行い、肝細胞傷害の影響をうけることなく肝内短絡血流を測定することを可能にした。しかし、ガラクトース代謝産物が肝静脈に出現する前に測定を行わなければならないうちに採血を行い肝内短絡率を測定している。しかし、肝内短絡率の測定はなるべく一定したガラクトース濃度においてなされるのが望ましいので、本研究はこの点の改善を試み、持続注入法を導入することによつて、より正確な測定法を考案した。

D-galactose-1-¹⁴C, T-1824色素、患者血清混合液を30秒間肺動脈内に持続注入し、5～10秒毎に末梢動脈血、肝静脈血を連続採血し、その各々の放射能、色素濃度曲線を描くと、末梢動脈血では注入後40秒前後に、肝静脈血では60～70秒前後で曲線はほぼ平坦となるので、その時点で肝内短絡率を算出している。

この時点ではガラクトース代謝産物は肝静脈中には含まれず、短絡率測定上妥当なことを明らかにしたあと、各種肝疾患、すなわち肝硬変症、慢性肝炎、特発性門脈高圧症の成績についてのべ、肝硬変症では著明な肝内短絡血流の増加が、慢性肝炎、特発性門脈高圧症では症例の一部に軽度の増加が、急性肝炎では増加のみられないことを報告しているが、D-galactose-1-¹⁴C 急速注入法に比べて、各疾患群のoverlapする範囲をより狭めることができた。すなわち、理論的にも、又実際的にも肝内短絡血流測定法の改善に成功している。

本研究はその方法論に独創性があり、又臨床的有用性も十分認められ、学位授与に値する研究と考えられる。